



REC'D 07 FEB 2005

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 DEC. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT:	PRUGNEAU-SCHAUB 36, rue des Petits Champs 75002 PARIS France
Vos références pour ce dossier: BR-25932-FR	

1 NATURE DE LA DEMANDE			
Demande de brevet			
2 TITRE DE L'INVENTION			
		Machine de tri postal comprenant un carrousel d'injection équipé de déflecteurs souples.	
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE		Pays ou organisation	Date N°
4-1 DEMANDEUR			
Nom	SOLYSTIC		
Rue	14, avenue Raspail		
Code postal et ville	94257 GENTILLY		
Pays	France		
Nationalité	France		
Forme juridique	Société anonyme		
N° SIREN	393 502 463		
Code APE-NAF	333Z		
5A MANDATAIRE			
Nom	PRUGNEAU-SCHAUB		
Qualité	Cabinet CPI, Pas de pouvoir		
Rue	36, rue des Petits Champs		
Code postal et ville	75002 PARIS		
N° de téléphone	01 40 20 16 16		
N° de télécopie	01 40 20 90 07		
Courrier électronique	prugneau-schaub@wanadoo.fr		
6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages Détails
Texte du brevet	textebrevet.pdf	9	D 7, R 1, AB 1
Dessins	dessins.pdf	2	page 2, figures 4, Abrégé: page 1, Fig.2
Désignation d'inventeurs			

7 MODE DE PAIEMENT				
Mode de paiement		Prélèvement du compte courant		
Numéro du compte client		2633		
8 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
9 REDEVANCES JOINTES		Devise	Taux	Quantité
062 Dépôt		EURO	0.00	1.00
063 Rapport de recherche (R.R.)		EURO	320.00	1.00
Total à acquitter		EURO		320.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

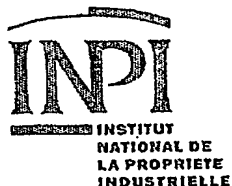
Signé par

Signataire: FR, Cabinet Prugneau-Schaub, P.Prugneau

Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

SOLYSTIC (Demandeur 1)



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

DATE DE RECEPTION	24 décembre 2003	
TYPE DE DEPOT	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	Dépôt en ligne: X Dépôt sur support CD:
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI	0351200	
Vos références pour ce dossier	BR-25932-FR	

DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale	SOLYSTIC
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

TITRE DE L'INVENTION

Machine de tri postal comprenant un carrousel d'injection équipé de déflecteurs souples.

DOCUMENTS ENVOYES

package-data.xml	Requetefr.PDF	fee-sheet.xml
Design.PDF	ValidLog.PDF	textebrevet.pdf
FR-office-specific-info.xml	application-body.xml	request.xml
dessins.pdf	indication-bio-deposit.xml	

EFFECTUE PAR

Effectué par:	P.Prugneau
Date et heure de réception électronique:	24 décembre 2003 12:04:08
Empreinte officielle du dépôt	E0:BB:C2:21:20:D9:73:88:FF:A5:F0:9E:D5:20:22:77:BE:43:11:ED

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL
INSTITUT 28 bis, rue de Saint Petersburg
NATIONAL DE 75800 PARIS cedex 08
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

L'invention concerne une machine de tri postal comprenant un carrousel et un système d'injection d'articles de courrier sur chant dans des réceptacles du carrousel, chaque réceptacle du carrousel étant défini par une paroi de fond et deux parois latérales.

5 Dans une machine de tri postal, plus particulièrement une machine de type "TOP 2000" fabriquée par la société "Solystic", l'injection des articles de courrier se déplaçant sur un convoyeur d'entrée jusque dans un convoyeur de tri est effectuée au moyen d'un carrousel d'injection intermédiaire. Cette opération de transfert des articles de courrier est particulièrement critique
10 pour les performances de la machine de tri. Elle décide de la vitesse du traitement des articles de courrier dans la machine de tri et les articles doivent donc être transférés dans un minimum de temps avec un débit d'injection dans le carrousel d'environ six articles par seconde.

Les articles de courrier traités par cette machine sont principalement des
15 objets plats de toutes sortes, rigides, souples, plastifiés, papier, de largeur comprise entre 90 et 300 mm, de longueur comprise entre 140 et 400 mm, et d'épaisseur allant de 0.2 à 32 mm.

Une machine de tri postal telle que décrite plus haut est connue du document de brevet FR-2795396. Dans ce dispositif connu, les articles de
20 courrier sont convoyés sur chant entre deux rangées de roues constituant le système d'injection et envoyés en sortie des rangées de roue dans les réceptacles du carrousel. Ce système d'injection permet de réguler la vitesse d'injection des articles de courrier dans les réceptacles. Les articles de courrier sont déplacés sur chant dans les réceptacles du carrousel avant
25 de tomber par gravité verticalement sur chant dans des godets d'un convoyeur de tri synchronisé avec le carrousel.

L'utilisation d'un tel système d'injection d'articles de courrier dans les réceptacles du carrousel n'est satisfaisante que pour les articles de courrier rigides, lourds et de grande taille.

30 En effet, les articles de courrier souples s'avachissent entre les parois du réceptacle. De plus, l'envoi des articles à grande vitesse dans les réceptacles du carrousel provoque sous l'effet des frottements engendrés par la vitesse et du choc contre les parois la déformation des articles faiblement rigides. Enfin le brassage de l'air dû à la rotation du carrousel
35 ainsi que la compression de l'air causée par la variation de l'écart entre les parois des réceptacles pendant la rotation du carrousel provoquent des

perturbations de l'air ambiant dans la zone d'injection des articles qui modifient la trajectoire de certains articles de courrier légers.

La déformation des articles de courrier et la modification de leur trajectoire lors de leur injection dans les réceptacles du carrousel sont les principales causes d'arrêt des machines et de rejet des articles de courrier du convoyeur de tri, qui ralentissent le fonctionnement de la machine de tri et nécessitent l'intervention d'opérateurs.

Un article de courrier mal injecté dans le réceptacle du carrousel, c'est à dire n'étant pas disposé sur chant au fond du réceptacle correspondant à sa position d'entrée, ne tombe pas verticalement droit dans le godet correspondant du convoyeur de tri mais s'étale par exemple à plat sur la surface de plusieurs godets ou tombe dans un autre godet avec un autre article de courrier. Les articles de courrier mal introduits dans les godets du convoyeur de tri sont détectés et rejetés ou sont enlevés à l'aide d'une brosse d'éjection lorsque les articles sont à cheval sur plusieurs godets.

Ces problèmes d'injection se traduisent par un fort taux d'articles de courrier non présents dans les godets du convoyeur de tri et qui doivent être traités manuellement.

Le dispositif d'injection des articles de courrier du convoyeur d'entrée vers le carrousel intermédiaire présenté ci-dessus ne permet pas de satisfaire les exigences attendues des utilisateurs de machines de tri postal, car jusqu'à 2% des articles de courrier sont mal injectés.

Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients présentés ci-dessus en proposant une machine de tri postal dans laquelle on a des moyens améliorés pour amener et maintenir les articles de courrier en position droite verticale au fond des réceptacles du carrousel.

A cet effet, l'invention a pour objet une machine de tri postal comprenant un carrousel et un système d'injection d'articles de courrier sur chant dans des réceptacles du carrousel, chaque réceptacle du carrousel étant défini par une paroi de fond et deux parois latérales, caractérisée en ce qu'un déflecteur souple est fixé sur une première des parois latérales de chaque réceptacle de manière que chaque article de courrier injecté dans le réceptacle est guidé vers la paroi de fond en étant sensiblement plaqué contre la seconde paroi latérale. Avec cet agencement les articles de courrier sont guidés et maintenus dans les réceptacles et ne s'avachissent pas.

Selon un mode de réalisation particulier de la machine de tri selon l'invention, une soufflante est interposée entre le système d'injection et le carrousel, la soufflante comprenant deux jets d'air comprimé sensiblement perpendiculaires entre eux, chaque article de courrier étant déplacé entre
5 les deux jets d'air. Avec cet agencement l'article de courrier est guidé depuis sa sortie du système d'injection le long de la seconde paroi latérale d'un réceptacle du carrousel jusqu'à la paroi de fond de ce réceptacle.

La machine de tri selon l'invention peut présenter en outre les particularités suivantes :

- 10 - le déflecteur souple est une large bande de courroie renforcée avec une toile;
- chaque jet d'air comprimé est un jet d'air comprimé plat envoyé au moyen d'une ou plusieurs buses plates;
- la pression des jets d'air comprimé est comprise entre 0.5 et 1.5 bar (liée
15 au type de soufflante).

Un exemple de réalisation d'une machine de tri postal selon l'invention est décrit ci-après en détail et illustré sur les dessins.

La figure 1 est une représentation très schématique en vue de dessus d'un carrousel et d'un système d'injection d'articles de courrier.

- 20 La figure 2 est une représentation schématique en vue de dessus de la zone d'injection d'articles de courrier dans un carrousel d'une machine de tri selon l'invention.

La figure 3 montre schématiquement en vue de côté un réceptacle muni d'un déflecteur d'une machine de tri selon l'invention.

- 25 La figure 4 montre schématiquement en vue de côté l'agencement des soufflantes d'une machine de tri selon l'invention.

- Sur la figure 1, on a représenté un carrousel 1 intermédiaire d'une machine de tri postal non représentée, muni de réceptacles 2 et servant au transfert des articles de courrier 3 provenant d'un convoyeur d'entrée vers
30 un convoyeur de tri non représentés. Pour effectuer ce transfert, les articles de courrier 3 déplacés sur chant sont envoyés au moyen d'un système d'injection 4 dans les réceptacles 2 ouverts étant chacun formé de deux parois latérales 5, 6 et d'une paroi de fond 7 opposée à la position du système d'injection 4.

- 35 Le système d'injection 4 est formé de deux rangées de roues 8 élastiquement déformables qui permettent de ralentir les articles de courrier

3 pour limiter l'intensité des chocs des articles de courrier 3 contre les parois lors de leur injection dans les réceptacles 2, de contrôler et de synchroniser l'injection des articles de courrier 3 dans le carrousel 1. Les rangées de roues 8 sont constituées de deux niveaux de roues superposés. La paroi de fond 7 est montée sur un amortisseur 9 ce qui permet d'absorber le choc de l'article de courrier 3 envoyé à grande vitesse dans le réceptacle 2 et d'éviter la dégradation de l'article. Ce système d'injection 4 est décrit en détail dans le document de brevet FR-2795396.

Les réceptacles 2 du carrousel 1 se déplacent et tournent dans le sens représenté par les flèches 10. Les articles de courrier 3 disposés sur chant entre les parois 5, 6 des réceptacles 2 glissent et avancent avec les réceptacles 2 jusqu'à une ouverture dans la platine dans laquelle ils tombent verticalement par gravité dans des godets du convoyeur de tri, le convoyeur de tri non représenté étant agencé en dessous du carrousel 1. Pour tomber de manière adéquate dans les godets du convoyeur de tri, il est nécessaire que les articles de courrier 3 soient préalablement positionnés verticalement sur chant dans les réceptacles 2.

Comme visible sur la figure 1, le carrousel 1 suit un trajet fermé de forme ovale. L'écart entre les parois 5, 6 d'un réceptacle est supérieur dans la partie courbe à celui dans la partie droite du trajet. Il en résulte une compression de l'air et donc des perturbations de l'air en sortie de partie courbe, à l'endroit où est disposé le système d'injection 4 (à la sortie d'une partie courbe).

Dans la suite de la description, la paroi latérale 5 dont le dos est orienté dans le sens de la marche du carrousel 1 est désignée comme étant la première paroi latérale 5 tandis que celle lui faisant face est désignée comme étant la deuxième paroi latérale 6.

Sur la figure 2, on montre de manière schématique la zone d'injection des articles de courrier 3 dans le carrousel 1 d'une machine de tri selon l'invention. Le système d'injection 4 des articles de courrier 3 tel que décrit précédemment envoie les articles de courrier 3 vers le carrousel 1 selon une direction longitudinale, perpendiculaire au mouvement représenté par la flèche 10 des réceptacles 2 du carrousel 1 dans la zone d'injection. Les réceptacles 2 du carrousel 1 sont tous agencés de la même façon. Dans la zone d'injection, les parois latérales 5, 6 des réceptacles 2 sont

sensiblement parallèles selon ladite direction longitudinale et perpendiculaires à la paroi de fond 9.

La première paroi latérale 5 comporte un arrondi 11, ouvert vers l'extérieur à l'entrée du réceptacle 2 et recouvert d'une matière plastique glissante pour guider les articles de courrier 3 vers le fond du réceptacle 2 si la trajectoire des articles de courrier 3 est déviée et que ces derniers ne sont pas envoyés au centre du réceptacle 2 mais viennent buter contre l'arrondi 11.

Comme visible sur la figure 2, un déflecteur souple 12 est fixé sur la première paroi latérale 5. Le déflecteur souple 12 est par exemple une large bande de caoutchouc renforcée avec une toile (tapis) ou une large courroie plate agencée entre la paroi de fond 9 et l'arrondi 11 et avançant dans le réceptacle 2.

Sur la figure 3, on observe que l'ajout du déflecteur souple 12 dans le réceptacle 2 permet de restreindre sur toute la hauteur du réceptacle 2 l'écart entre les deux parois latérales 5, 6 qui était de 70 mm. L'écart entre le déflecteur souple 12 et la seconde paroi latérale 6 n'est plus que d'environ 25 mm. Le déflecteur souple 12 permet ainsi de guider les articles 3 vers la paroi de fond 9 en restant sensiblement plaqués contre la seconde paroi latérale 6 mais surtout comme on peut le voir sur la figure 3 de maintenir verticalement sur toute leur hauteur les articles de courrier 3 souples ou peu rigides sensiblement plaqués contre la seconde paroi latérale 6 et de guider leur chute dans les godets du convoyeur de tri non représenté. Les articles de courrier 3 souples se gondolent entre le déflecteur 12 et la seconde paroi latérale 6 mais ne s'avachissent pas.

Il résulte de la souplesse du déflecteur 12 que les articles 3 rigides et / ou épais ne sont pas gênés pour passer entre la seconde paroi latérale 6 et le déflecteur 12. De plus, le déflecteur souple 12 peut s'écraser et ne coince pas les articles de courrier 3 épais de sorte qu'il ne perturbe pas leur chute dans les godets du convoyeur de tri non représenté.

L'intégration d'un déflecteur souple 12 dans chaque réceptacle 2 du carrousel 1 est facile et peu onéreuse.

Dans la figure 2, on observe encore dans la zone d'injection une soufflante 13 interposée entre le système d'injection 4 et le carrousel 1. Cette soufflante 13 est composée de deux jets 14, 15 d'air comprimé plats

sensiblement perpendiculaires entre eux ou présentant un angle légèrement obtus entre eux et envoyés au moyen de buses plates 16, 17.

Un jet 14 appliqué selon ladite direction longitudinale en direction du carrousel 1 entre l'article de courrier 3 et la seconde paroi latérale 6 du réceptacle 2 correspondant permet par effet "venturi" de dévier la trajectoire des articles de courrier 3 souples vers la seconde paroi 6. Sous l'effet de ce jet 14 d'air comprimé, l'article de courrier 3 est attiré vers la seconde paroi latérale 6 puis poussé le long de la paroi jusqu'à la paroi de fond 9. La trajectoire de l'article de courrier 3 est représentée par la flèche en pointillé 18 dans la figure 2. On dispose une plaque de référence 19 parallèlement à l'article de courrier 3, du côté opposé à l'article de courrier 3 par rapport au jet 14, laquelle plaque 19 fermera l'espace entre la tête de la buse 16 et l'extrémité ouverte des réceptacles 2 ou on minimise la distance entre la tête de la buse 16 envoyant le jet 14 longitudinalement et l'extrémité ouverte des réceptacles 2, de manière à bien maîtriser la direction du jet 14 et à limiter les perturbations de l'air.

Un autre jet 15 d'air comprimé est envoyé sensiblement parallèlement en sens inverse du mouvement des réceptacles 2 sur l'article de courrier 3. Le jet 15 exerce alors une pression sur l'article de courrier 3, plus particulièrement la partie arrière de l'article de courrier 3 lorsque l'article de courrier 3 est relâché par les roues 8 du système d'injection 4, et le dévie sur la seconde paroi latérale 6.

Il en résulte que la soufflante 13 améliore le guidage des articles de courrier 13 dès leur sortie du système d'injection 4 et pâlie aux fortes perturbations d'air engendrées par le mouvement et le resserrement des parois 5, 6 avant la zone d'injection. Ainsi, la trajectoire 18 des articles de courrier 3 légers et / ou souples est maîtrisée et les articles de courrier 3 sont guidés correctement dans le réceptacle 2.

On observe en vue de côté sur la figure 4 l'agencement des soufflantes 13 dans la machine de tri. Le jet 15 d'air comprimé plat est envoyé par une ou plusieurs buses plates 17 sur une partie ou toute la hauteur du réceptacle 2. Le jet 14 d'air comprimé plat est envoyé par une buse plate 16 sur la partie centrale du réceptacle 2 car la buse plate est insérée entre les deux niveaux superposés de roues 8. A cette fin, on peut utiliser une ou plusieurs buses plates 16, 17 alignées par exemple du type "727ABS" de la société "Windjet" ou du type "921" de la société "Silvent".

Les jets 14, 15 d'air comprimé sont appliqués de manière continue tant que le carrousel 1 est en mouvement. On peut appliquer des pressions de jet d'air allant de 0.5 à 1.5 bar, mais on utilise préférablement une pression de un bar déterminée par essais et produisant un effet de collage optimum
5 de l'article de courrier 3 contre la seconde paroi 6 du réceptacle 2.

Dans les machines de tri postal de type "TOP 2000" l'espacement entre le système d'injection 4 et le carrousel 1 est suffisant pour y intégrer la soufflante 13.

Les déflecteurs 12 ainsi que la soufflante 13 peuvent être agencés
10 individuellement ou simultanément dans la machine de tri selon l'invention. La combinaison des deux techniques améliore les performances du transfert des articles de courrier du convoyeur d'entrée au convoyeur de tri d'un facteur supérieur à trente. Avec cet agencement, on arrive à abaisser à
15 environ 0,06% le nombre d'articles présentant un défaut d'injection dans le carrousel, ce qui permet de répondre aux exigences actuelles des utilisateurs de machines de tri et aussi d'élargir l'éventail des articles à traiter.

Il est évident que l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante évidente pour
20 un homme de métier pour injecter des articles de courrier dans des réceptacles.

REVENDICATIONS

1) Machine de tri postal comprenant un carrousel (1) et un système d'injection (4) d'articles de courrier (3) sur chant dans des réceptacles (2) du carrousel (1), chaque réceptacle (2) du carrousel (1) étant défini par une paroi de fond (9) et deux parois latérales (5, 6), caractérisée en ce qu'un déflecteur souple (12) est fixé sur une première des parois latérales (5) de chaque réceptacle de manière que chaque article de courrier (3) injecté dans le réceptacle (2) est guidé vers la paroi de fond (9) en étant sensiblement plaqué contre la seconde paroi latérale (6).

2) Machine de tri postal selon la revendication 1, dans laquelle le déflecteur souple (12) est une large bande de courroie renforcée avec une toile.

15

3) Machine de tri postal selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle une soufflante (13) est interposée entre le système d'injection (4) et le carrousel (1), la soufflante (13) comprenant deux jets (14, 15) d'air comprimé sensiblement perpendiculaires entre eux, chaque article de courrier (3) étant déplacé entre les deux jets d'air (14, 15).

20

4) Machine de tri postal selon la revendication 3, dans laquelle chaque jet (14, 15) d'air comprimé est un jet d'air comprimé plat envoyé au moyen d'une ou plusieurs buses plates (16, 17).

25

5) Machine de tri postal selon l'une des revendications 3 et 4, dans laquelle la pression des jets (14, 15) d'air comprimé est comprise entre 0.5 et 1.5 bar.

1/2

FIG - 1

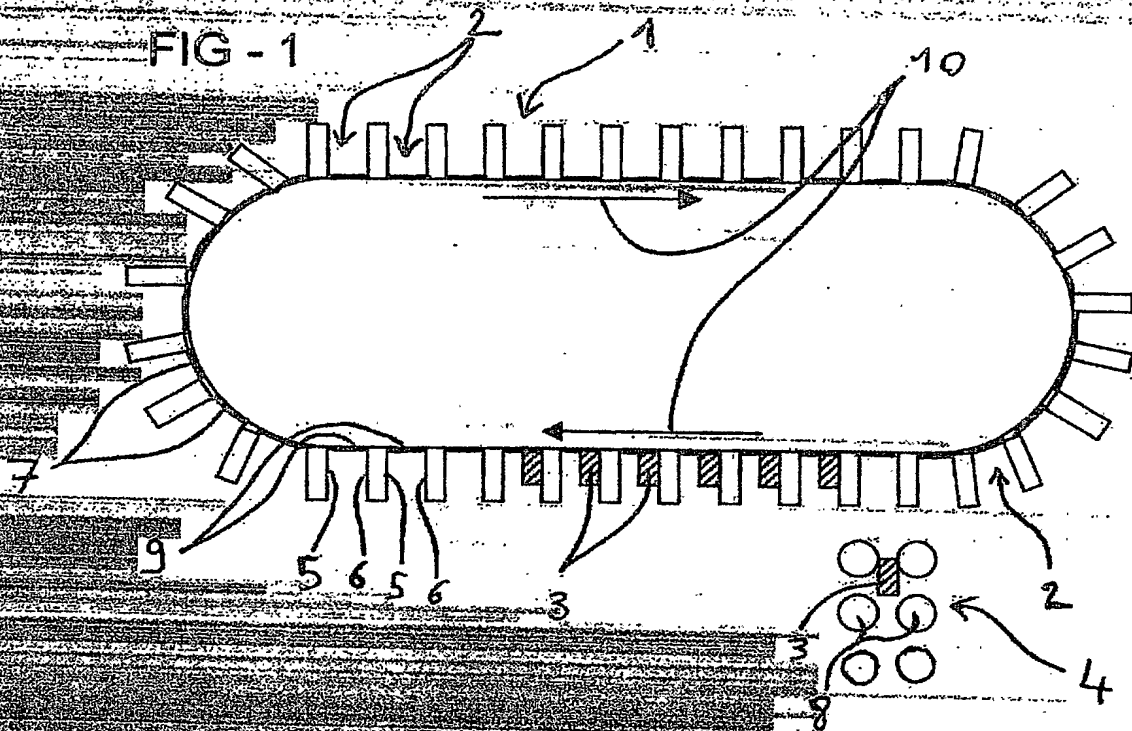
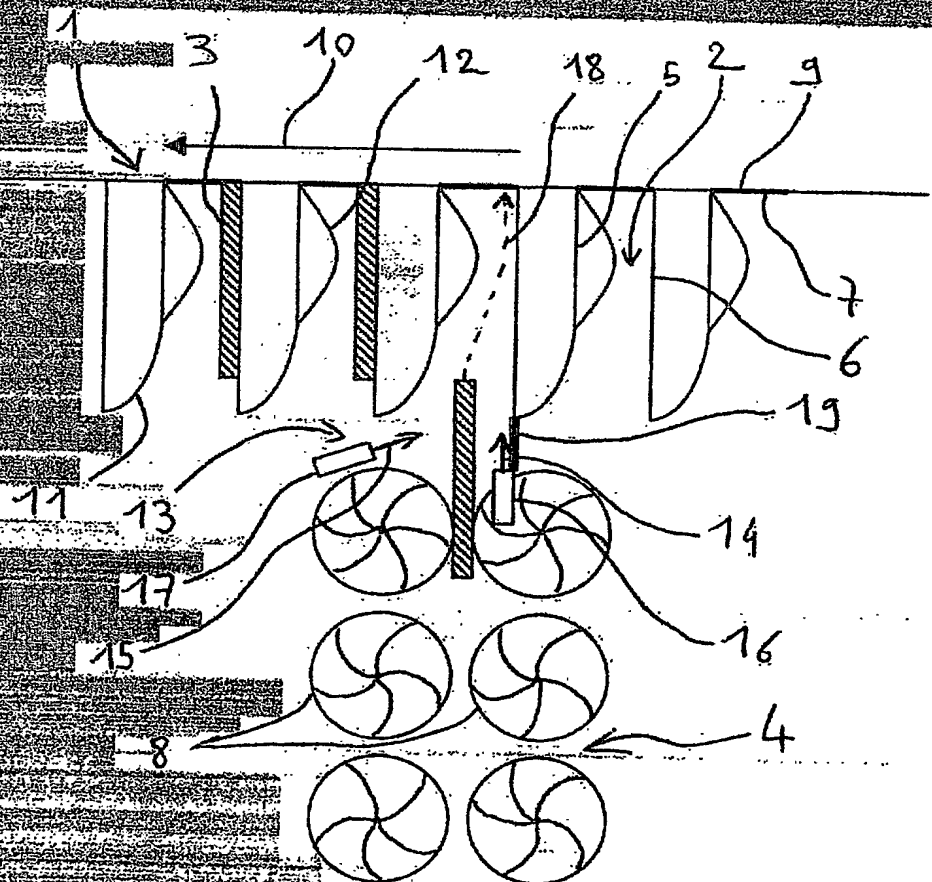
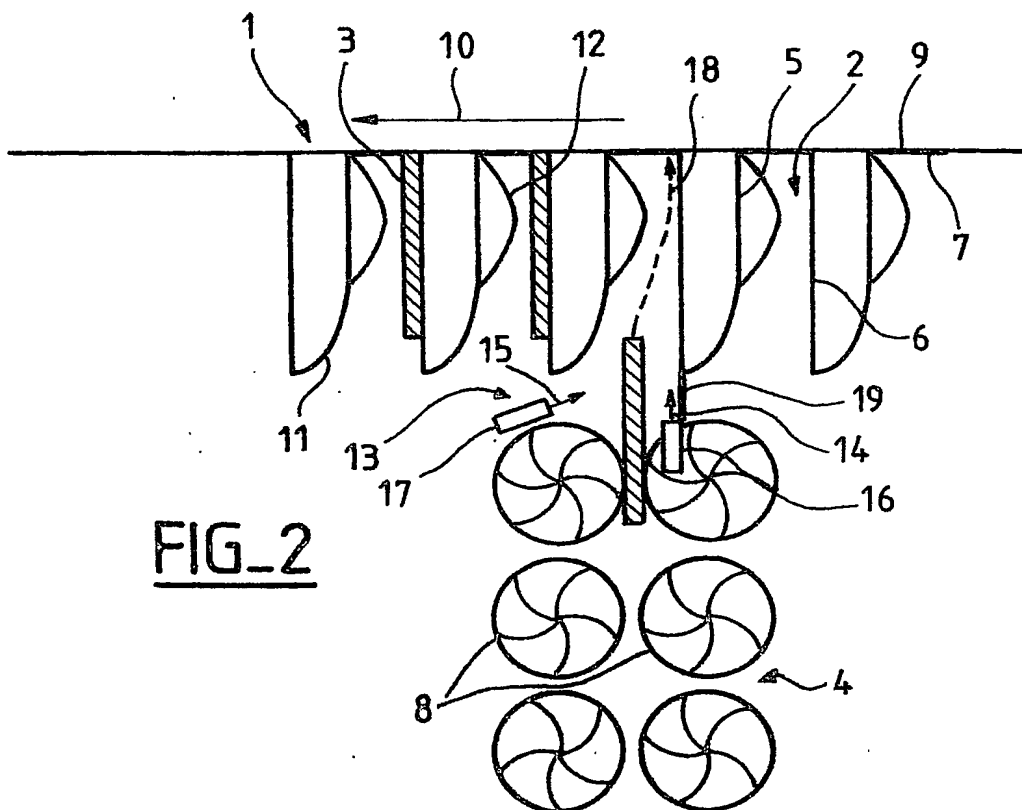
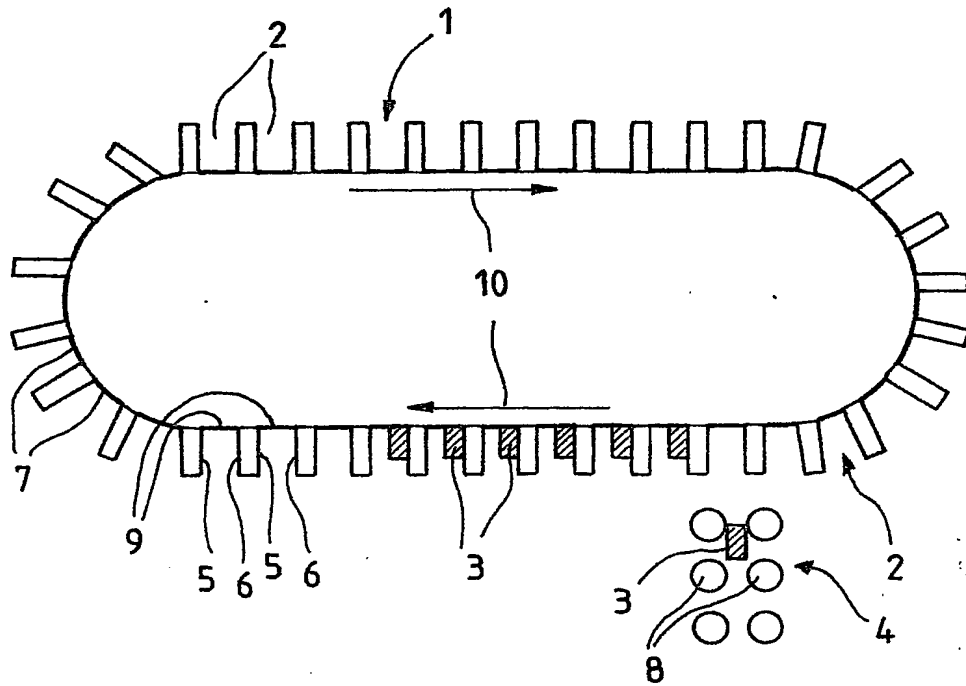


FIG - 2



1/2

FIG_1



2/2

FIG - 3

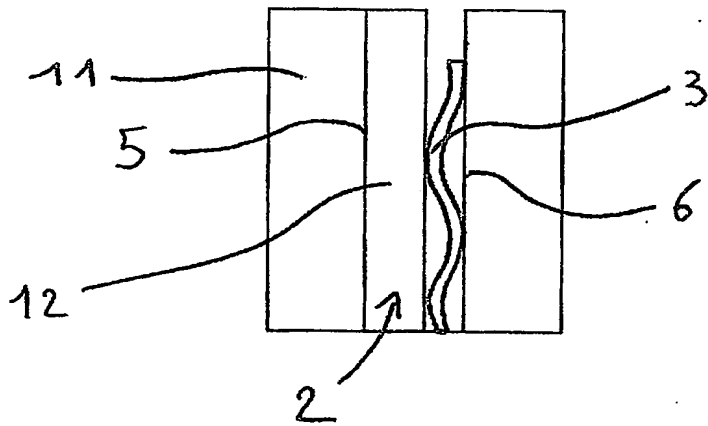
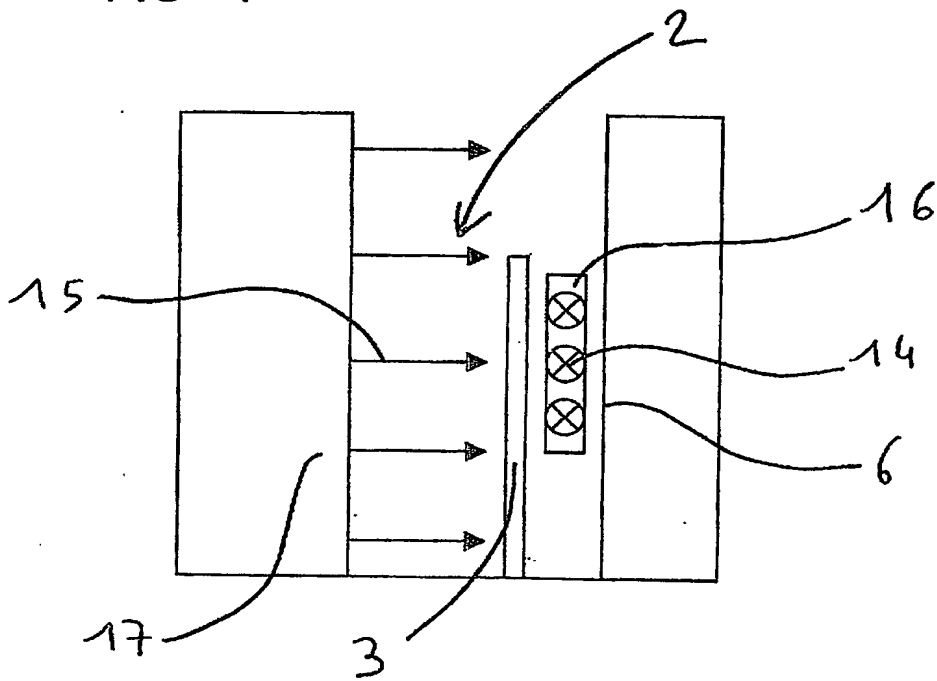
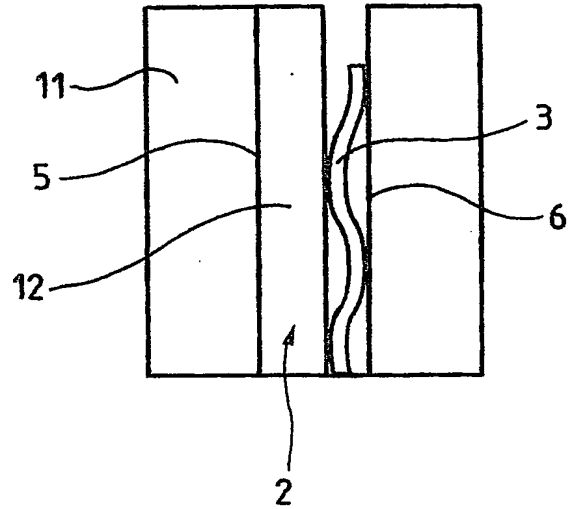


FIG - 4

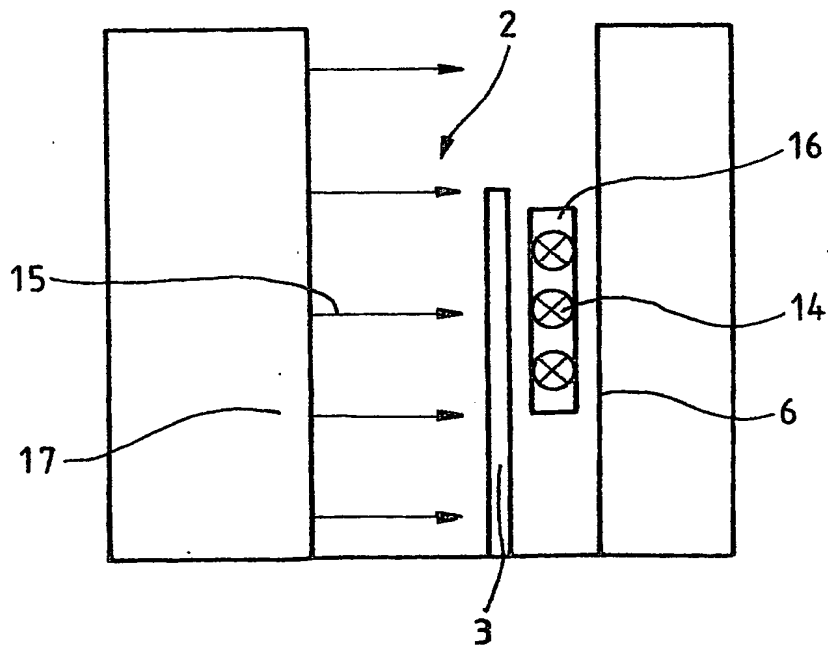


2/2

FIG_3



FIG_4





BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	BR-25932-FR
N°D'ENREGISTREMENT NATIONAL	
TITRE DE L'INVENTION	
	Machine de tri postal comprenant un carrousel d'injection équipé de déflecteurs souples.
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	DELBE
Prénoms	Emmanuel
Rue	524 rue André Malraux
Code postal et ville	07500 GUILHERAND
Société d'appartenance	
Inventeur 2	
Nom	CAMPAGNOLLE
Prénoms	Pierre
Rue	9 lotissement Pégard
Code postal et ville	26760 BEAUMONT LES VALENCE
Société d'appartenance	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Signé par

Signataire: FR, Cabinet Prugneau-Schaub, P.Prugneau
Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

SOLYSTIC (Demandeur 1)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.